

**MAINTENANCE MANAGING DEVICE FOR VALVE**

Publication number: JP9054841

Publication date: 1997-02-25

Inventor: OGURA MASANORI

Applicant: TLV CO LTD

Classification:

- International: G01M3/00; G01M3/04; G01M3/24; G07C3/02;  
G01M3/00; G01M3/04; G01M3/24; G07C3/00; (IPC1-7):  
G07C3/02; G01M3/00; G01M3/04; G01M3/24

- European:

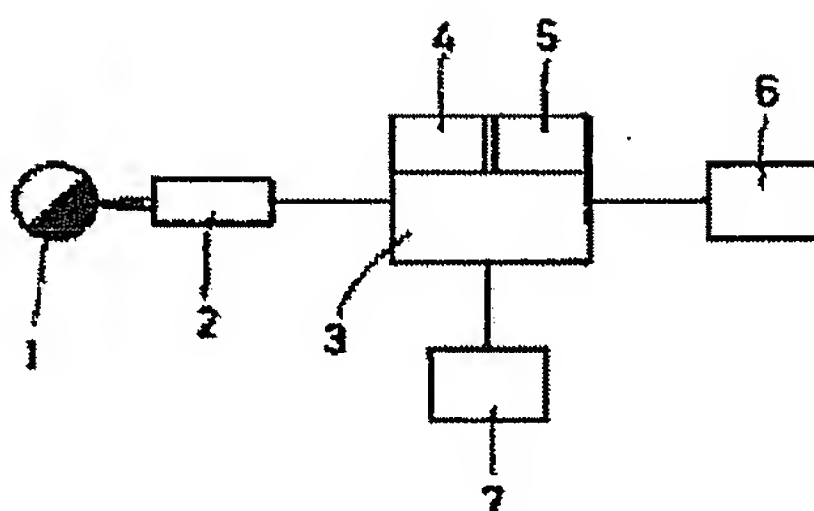
Application number: JP19950227332 19950811

Priority number(s): JP19950227332 19950811

Report a data error here

**Abstract of JP9054841**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To exactly predict an optimum timing by converting the leaked quantity data of valve into a lost amount of money, storing it, performing the regression processing of this lost amount of money, comparing the predicted amount of money with the cost of repair and exchange and predicting the timing of repair and exchange. **SOLUTION:** A leaked quantity detector 2 detects the leaked quantity of steam by detecting a vibration level with the operation of a steam trap 1 and a microprocessor 3 converts these leaked quantity data of steam into the lost amount of money by multiplying the leaked quantity data by a unit steam price at a converting means 4 and stores the converted lost amount of money in a storage means 5 for every data and time of detection. The regression processing of this stored lost amount of money is performed by linear regression analysis or quadratic curve regression analysis, and the regression curve is displayed on a display means 7. On the other hand, when the cost required for repairing and exchanging the steam trap 1 is inputted from an input means 6, the microprocessor 3 finds the timing of repair and exchange from the lost amount of money matched with the cost of repair and exchange on the regression curve and displays that timing on the display means 7.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9－54841

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 2 月 25 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I	
G07C 3/02		G07C 3/02	
G01M 3/00		G01M 3/00	H
3/04		3/04	H
3/24		3/24	A

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 3 頁)

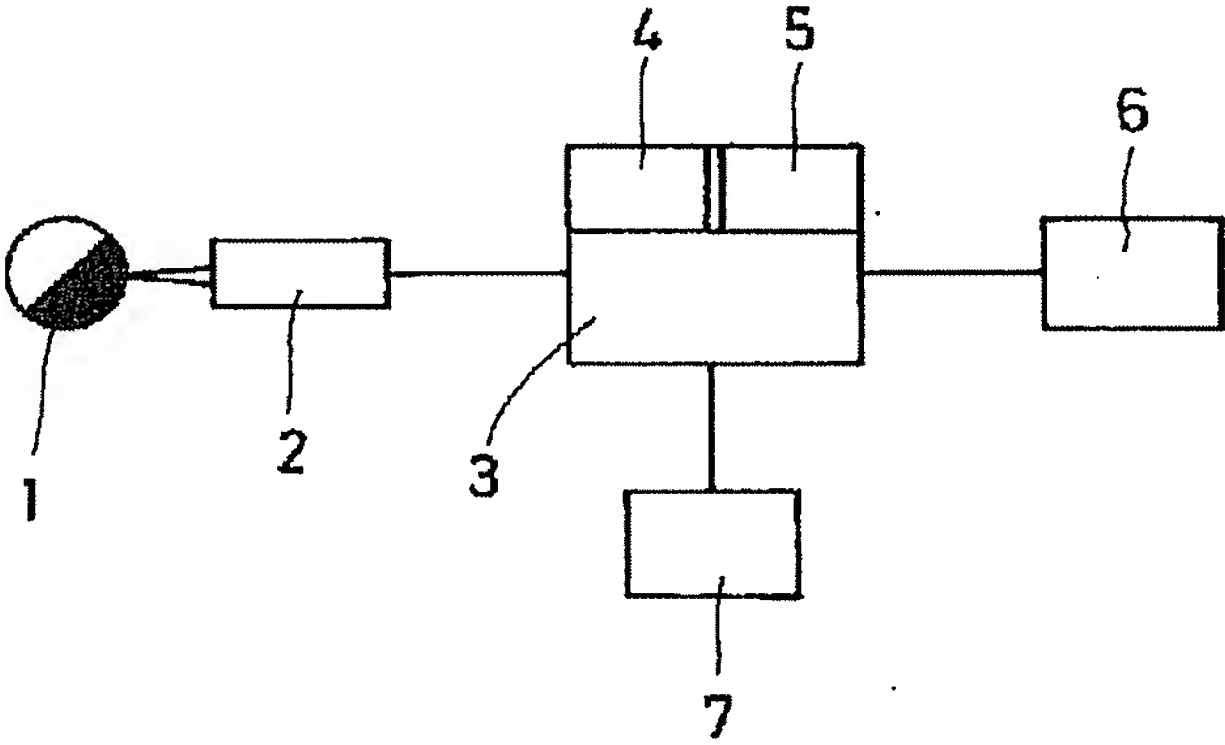
(21) 出願番号	特願平7－227332	(71) 出願人	000133733 株式会社ティエルブイ 兵庫県加古川市野口町長砂881番地
(22) 出願日	平成 7 年 (1995) 8 月 11 日	(72) 発明者	小 椋 政 則 兵庫県加古川市野口町長砂881番地 株式 会社ティエルブイ内

(54) 【発明の名称】 弁の保守管理装置

(57) 【要約】

【目的】 修理交換の時期を正確に予測できる弁の保守管理装置を提供する。

【構成】 スチームトラップ 1 の蒸気漏れ量を検出する漏れ量検出器 2 と、漏れ量検出器 2 から出力された漏れ量データを漏れによる損失金額に換算する換算手段 4 と、換算手段 4 で換算された損失金額を検出日時毎に記憶する記憶手段 5 と、スチームトラップ 1 の修理交換に要する費用を入力する入力手段 6 と、記憶手段 5 に記憶された損失金額を回帰処理し入力手段に入力された修理交換費用と比較して修理交換時期を予測するマイクロプロセッサ 3 (演算手段) と、マイクロプロセッサ 3 で予測された修理交換時期を表示する表示手段 7 とを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 弁の漏れ量を検出する漏れ量検出器と、該漏れ量検出器から出力された漏れ量データを漏れによる損失金額に換算する換算手段と、該換算手段で換算された損失金額を検出日時毎に記憶する記憶手段と、弁の修理交換に要する費用を入力する入力手段と、上記記憶手段に記憶された損失金額を回帰処理し入力手段に入力された修理交換費用と比較して修理交換時期を予測する演算手段と、該演算手段で予測された修理交換時期を表示する表示手段とを具備することを特徴とする弁の保守管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、流体配管に取り付けて流路の開閉を司る各種弁の作動状況を管理して保守を行う弁の保守管理装置に関し、特に漏れを生じた弁の修理交換時期を予測できるようにしたものに関する。

【0002】工場やプラントにおける生産現場においては各種の弁が各種用途に数多く取り付けられており、これらの弁は、最少の消費エネルギーで最大の生産量を得ると共に最高の生産品質を維持するために、絶えず又は定期的に作動状況がチェックされ、漏れの多くなったものは修理交換されている。

## 【0003】

【従来の技術】従来の弁の保守管理装置としては、例えば、特公平 6 - 1 4 3 8 1 公報に示されたものがある。ここに示されたものは、蒸気は逃がすことなく、ドレンのみを自動的に排出させる自力弁の一種であるスチームトラップの保守管理装置であり、スチームトラップの作動に伴う振動を検出して蒸気漏れ量を検出する検出器と、この検出された漏れ量データを記憶する記憶手段と、この記憶された漏れ量データが伝送され、各種の集計分析及び個々のスチームトラップの経時変化を記録し表示するホストコンピュータとから成るものである。

## 【0004】

【本発明が解決しようとする課題】上記従来のものは、スチームトラップの作動に伴う振動レベルと蒸気漏れ量の間に相関関係があることを利用して、振動を検出することにより蒸気漏れ量を検出し、この蒸気漏れ量のデータをホストコンピュータで管理して経時変化を記録し表示することにより修理交換の時期を予測しようとするものである。しかしながら、ホストコンピュータに表示される漏れ量の経時変化に基づいて管理担当者が将来の漏れ量を予測しなければならないので、担当者により予測にばらつきが生じたりして正確な修理交換の時期を予測するのが困難であった。そのため、修理交換が遅れると漏れによる損失が増大し、逆に修理交換が早くなると修理交換費用の償却に年数が掛かるという問題があった。

【0005】従って本発明の技術的課題は、修理交換の時期を正確に予測できる弁の保守管理装置を提供するこ

とにある。

## 【0006】

【課題を解決する為の手段】上記の技術的課題を解決するために講じた本発明の技術的手段は、弁の漏れ量を検出する漏れ量検出器と、該漏れ量検出器から出力された漏れ量データを漏れによる損失金額に換算する換算手段と、該換算手段で換算された損失金額を検出日時毎に記憶する記憶手段と、弁の修理交換に要する費用を入力する入力手段と、上記記憶手段に記憶された損失金額を回帰処理し入力手段に入力された修理交換費用と比較して修理交換時期を予測する演算手段と、該演算手段で予測された修理交換時期を表示する表示手段とを具備することを特徴とする弁の保守管理装置にある。

## 【0007】

【作用】上記の技術的手段の作用は下記の通りである。保守管理の対象となる弁の漏れ量が振動計を用いた漏れ量検出器によって検出される。この検出器は、弁の漏れ量が多くなる程振動レベルが大きくなるという相関関係を利用して、弁の漏れ量を検出するものである。漏れ量検出器から出力された漏れ量データは流体の単価が掛合されて損失金額に換算され、検出日時毎に記録される。この記憶された損失金額が直線回帰分析あるいは 2 次曲線回帰分析等によって回帰処理され、別途入力された弁の修理交換費用と比較されて修理交換時期が予測される。そしてこの予測された修理交換の時期が表示される。このように本発明は、損失金額を回帰処理するので損失金額の予測を自動的に正確に行うことができる。またこの損失金額と修理交換費用を比較して修理交換時期を予測するので、最適な修理交換の時期を自動的に正確に予測することが可能となる。

## 【0008】

【実施例】本発明の具体例を示す実施例を説明する。図 1 において、弁の一種であるスチームトラップ 1 の蒸気漏れ量が漏れ量検出器 2 によって検出される。この漏れ量検出器 2 は、スチームトラップの作動に伴う振動レベルを検出して蒸気漏れ量を検出するものである。漏れ量検出器 2 の出力は、マイクロプロセッサ 3 に供給される。このマイクロプロセッサ 3 には換算手段 4 や記憶手段 5 が付設されている。またマイクロプロセッサ 3 にスチームトラップ 1 の修理交換に要する費用を入力したりするための入力手段 6 も設けられている。またマイクロプロセッサ 3 での演算結果等を表示するための表示手段 7 も設けられている。

【0009】マイクロプロセッサ 3 は、入力された蒸気漏れ量データを換算手段 4 で蒸気単価を掛合せて損失金額に換算し、換算した損失金額を検出日時毎に記憶手段 5 に記憶する。この記憶した損失金額を直線回帰分析あるいは 2 次曲線回帰分析等によって回帰処理し、回帰曲線を表示手段 7 に、図 2 に示すように表示する。また入力手段 6 からスチームトラップ 1 の修理交換に要する費

用が入力されると、修理交換費用に一致する損失金額から修理交換すべき時期を点線で示すように描くと共に修理交換すべき時期を右下に表示する。ここで、入力手段 6 は、償却年数も入力することができ、この場合は、修理交換費用に償却年数を掛合せた金額に対応する損失金額から修理交換すべき時期が求められる。

【0010】また、マイクロプロセッサ 3 は、記憶手段 5 に記憶された損失金額のデータから標準偏差を求めて異常値を除去し、再度回帰処理を行うこともできる。これは、弁部のゴミかみ等によって一時的に漏れ量が大きくなる場合があり、この異常値を除去することにより、修理交換時期の予測をより正確に行うためである。

【0011】

【発明の効果】本発明は下記の特有の効果を生じる。上記のように本発明によれば、損失金額を回帰処理して損失金額の予測を自動的に正確に行い、この損失金額と修

理交換費用を比較して修理交換時期を予測するので、最適な修理交換の時期を自動的に正確に予測できるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

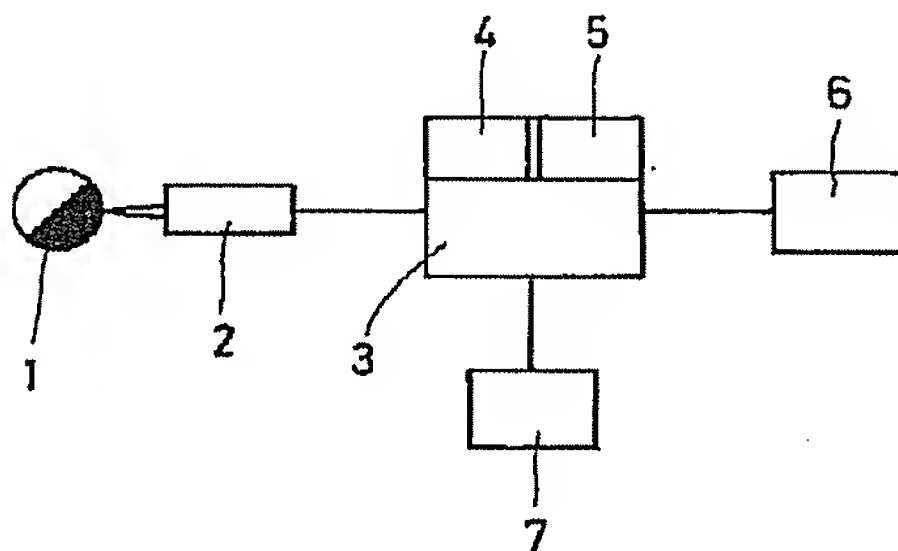
【図 1】本発明の弁の保守管理装置の実施例を示すブロック図である。

【図 2】本発明の実施例の出力画面を示す線図である。

【符号の説明】

- 1 スチームトラップ
- 2 漏れ量検出器
- 3 マイクロプロセッサ
- 4 換算手段
- 5 記憶手段
- 6 入力手段
- 7 表示手段

【図 1】



【図 2】

